

13.W2161-01

METHOD OF PREVENTING STAIN OF PRINTED MATTER IN FLEXOGRAPHIC LETTERPRESS PRINTING SYSTEM

Publication number: JP2002292985
Publication date: 2002-10-09
Inventor: MATSUMIYA AKIO; MATSUMOTO KAZUHIKO
Applicant: SAKATA INKS
Classification:
- international: B41M1/04; B41M1/00; (IPC1-7): B41M1/04
- european:
Application number: JP20010137933 20010330
Priority number(s): JP20010137933 20010330

[Report a data error here](#)**Abstract of JP2002292985**

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method of preventing a stain of a printed matter of water-based printing ink which enables immediate start of printing and prevents an anilox roller from being clogged with an ink-repellent material and which can maintain the effect of preventing the stain for a long time. **SOLUTION:** In the manufacture of the print of water-based printing ink by the flexographic letterpress printing system using a plate roller and the anilox roller, a stain-preventing agent containing the ink-repellent material and a water-based resin in the weight ratios of 2:8-8:2 is applied to both of a projecting part and an indented part of a letterpress plate and dried before printing and then, the stain-preventing agent being removed from the projecting part of the letterpress plate, the water-based printing ink is printed, according to the method of preventing the stain of the print of the water-based printing ink.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

EST A VISIBLE COP

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-292985

(P2002-292985A)

(43)公開日 平成14年10月9日(2002.10.9)

(51)Int.Cl.*

B 41 M 1/04

識別記号

F I

B 41 M 1/04

テクニカル(参考)

2 H 113

審査請求 未請求 請求項の数5 書面 (全6頁)

(21)出願番号 特願2001-137933(P2001-137933)

(22)出願日 平成13年3月30日(2001.3.30)

(71)出願人 000105947

サカタインクス株式会社

大阪府大阪市西区江戸堀1丁目23番37号

(72)発明者 松宮 昭夫

大阪市西区江戸堀一丁目23番37号 サカタ
インクス株式会社内

(72)発明者 松本 一彦

大阪市西区江戸堀一丁目23番37号 サカタ
インクス株式会社内Fターム(参考) 2H113 AA01 AA04 BA01 BB02 BB22
BC01 DA23 DA38 DA47 DA54
DA64 FA10

(54)【発明の名称】 フレキソ凸版印刷方式における印刷物の汚れ防止方法

(57)【要約】

【課題】フレキソ凸版印刷方式による水性印刷インキ印刷物の製造において、すぐに印刷を開始することが可能で、アニロックスロールに接インキ性材料が詰まる事がない、しかも長時間汚れ防止効果を維持できる水性印刷インキ印刷物の汚れ防止方法を提供する。

【解決手段】版ロールとアニロックスロールを用いたフレキソ凸版印刷方式による水性印刷インキ印刷物の製造において、印刷前に凸版の凸部と凹部の両方に、接インキ性材料：水性樹脂=2:8~8:2の重量比率で含有する汚れ防止剤を塗布して乾燥させた後、凸版の凸部から汚れ防止剤を除去して水性印刷インキを印刷することを特徴とする水性印刷インキ印刷物の汚れ防止方法。

【特許請求の範囲】

【請求項1】版ロールとアニロックスロールを用いたフレキソ凸版印刷方式による水性印刷インキ印刷物の製造において、印刷前に凸版の凸部と凹部の両方に、接インキ性材料：水性樹脂＝2：8～8：2の重量比率で含有する汚れ防止剤を塗布して乾燥させた後、凸版の凸部から汚れ防止剤を除去して水性印刷インキを印刷することを特徴とする水性印刷インキ印刷物の汚れ防止方法。

【請求項2】前記汚れ防止剤の接インキ性材料がシリコン系化合物および／またはフッ素系化合物である請求項1に記載の水性印刷インキ印刷物の汚れ防止方法。

【請求項3】前記汚れ防止剤の接インキ性材料が、シリコン系化合物の水性エマルジョンおよび／またはフッ素系化合物の水性エマルジョンである請求項1または2に記載の水性印刷インキ印刷物の汚れ防止方法。

【請求項4】前記汚れ防止剤の水性樹脂が、酸価100～250mg KOH/gのロジン変性マレイン酸樹脂、アクリル系樹脂、スチレンーアクリル系樹脂、スチレンーマレイン酸系樹脂、スチレンーアクリルーマレイン酸系樹脂の群から選択される少なくとも1種である請求項1～3のいずれかに記載の水性印刷インキ印刷物の汚れ防止方法。

【請求項5】前記汚れ防止剤として、シリコン系化合物の水性エマルジョンおよび／またはフッ素系化合物の水性エマルジョンと、酸価100～250mg KOH/gのアクリル系樹脂、スチレンーアクリル系樹脂、スチレンーマレイン酸系樹脂の群から選択される少なくとも1種の水性樹脂を、塩基性化合物の存在下、水中に溶解させた水性樹脂ワニスとを混合して得られた汚れ防止剤を用いる請求項1～4のいずれかに記載の水性印刷インキ印刷物の汚れ防止方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は水性印刷インキ印刷物の汚れ防止方法に関し、より詳しくは、フレキソ凸版印刷方式を用いた水性印刷インキ印刷物の製造において、版面に接インキ性材料を塗工する方法であって、すぐに印刷を開始することが可能で、長時間汚れ防止効果を維持でき、しかもアニロックスロールに接インキ性材料が詰まる事のない水性印刷インキ印刷物の汚れ防止方法に関する。

【0002】

【従来の技術】凸版印刷方式は、凹凸のある印刷版の凸部（画線部）の表面上だけにインキ供給ロールを接触させてインキを供給した後、次いで版を被印刷体に接触させて印刷を行う印刷方式である。従って、印刷版の凹部（非画線部）にインキが供給されてしまうと、本来、印刷の絵柄がない部分までインキが付着して印刷物に汚れが発生することになる。

【0003】そこで、このような原因の汚れを防止する

ために、版の全面に接インキ性材料を塗布した後、凸部の接インキ性材料を被印刷体に転移させて除去し、一方、凹部では接インキ性材料をそのまま残して、凸部のみにインキを付着させる方法が知られている。例えば、特開昭52-13904号公報、特開昭53-6118号公報等では、油性インキを用いる凸版印刷において、接油性インキ材料を上記の方法で用いて印刷物の汚れを防止する方法が開示されている。

【0004】油性インキは比較的高粘度であるため、表面がインキ皮膜で覆われたインキ供給ロールを硬質の版材に強い力で押圧して、版面に対するインキの付着力がインキ自身の凝集力より大きい部分にのみ、インキが転移するという方法が利用される。この場合、版上の凸部はインキ供給ロールと高い圧力で接触するのに対して、凹部は接触したとしても圧力が低い上に、更に接インキ性材料で覆われているためにインキの付着力が低下して、凸部のみに比較的簡単にインキを転移させることができる。

【0005】一方、本発明で対象とする印刷方式は、同じ凸版印刷でも主に水性インキを用いて、段ボールや紙袋などの印刷を行うフレキソ印刷方式であり、その特徴として、利用する印刷インキが非常に低粘度であり、また、版材としてはゴム状の弾力性のあるものが利用されるという点が挙げられる。従って、版面に強い力でインキ供給ロールを押圧すると、インキが版の凸部から押し出されて排除され、転移しないという結果になる。

【0006】そこで、フレキソ印刷方式では、表面に凹凸のあるアニロックスロールと呼ばれるインキ供給ロールを用いて、凹部に溜まったインキを非常に弱い圧力で版に接触させて転移させる方法が利用されているが、この方式で接インキ性材料を用いて印刷物の汚れを防止するために、解決しなければならない問題が数多く存在する。

【0007】例えば、油性インキを利用する印刷方式と比較して、版材が柔軟なために僅かな圧力で凸部がつぶれ、凹部がアニロックスロールと接触しやすい上に、インキが低粘度で転移し易いなどから、凹部でより高い接インキ性が要求されるようになる。一方、接インキ性材料として効果が高くなればなるほど、版の凸部における接インキ性も持続されることになり、インキを転移させるためにより多くの被印刷体を通して完全に除去しなければならないという問題がある。また、フレキソ印刷方式ではアニロックスロールを利用するため、その表面の凹部に接インキ性材料が付着すると、インキがはじかれて版へ供給することができなくなり、印刷不良の原因となるという問題もある。

【0008】従って、現状では、市販のシリコン系化合物やフッ素樹脂等の接インキ性のある材料のエマルジョンを用いて、スプレー方式などで版面に薄く塗工して印刷物の汚れを防止する技術が利用されているのみであ

る。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のシリコーンオイルやフッ素樹脂等のエマルジョンを、版面に薄く塗工する方法では、効果の持続性が乏しく、すぐに印刷物に汚れが発生する様になる。また、効果を持続させるために版面に厚く塗工すると、凸部に塗工されたそれらエマルジョンを除去するために多くの時間と被印刷体を要する上に、アニロックスロールの凹部が詰まってしまい、インキの供給ができなくなるという問題がある。

【0010】そこで、本発明が解決しようとする課題は、フレキソ凸版印刷方式による水性印刷インキ印刷物の製造において、すぐに印刷を開始することが可能で、アニロックスロールに接インキ性材料が詰まる事がない、しかも長時間汚れ防止効果を維持できる水性印刷インキ印刷物の汚れ防止方法を提供することである。

【0011】

【課題を解決するための手段】すなわち、本願発明は、版ロールとアニロックスロールを用いたフレキソ凸版印刷方式による水性印刷インキ印刷物の製造において、印刷前に凸版の凸部と凹部の両方に、接インキ性材料：水性樹脂=2:8~8:2の重量比率で含有する汚れ防止剤を塗布して乾燥させた後、凸版の凸部から汚れ防止剤を除去して水性印刷インキを印刷することを特徴とする水性印刷インキ印刷物の汚れ防止方法に関するものである。

【0012】また、本願発明は、前記汚れ防止剤の接インキ性材料がシリコン系化合物および/またはフッ素系化合物である水性印刷インキ印刷物の汚れ防止方法。また、本願発明は、前記汚れ防止剤の接インキ性材料が、シリコン系化合物の水性エマルジョンおよび/またはフッ素系化合物の水性エマルジョンである水性印刷インキ印刷物の汚れ防止方法に関するものである。

【0013】また、本願発明は、前記汚れ防止剤の水性樹脂が、酸価100~250mgKOH/gのロジン変性マレイン酸樹脂、アクリル系樹脂、スチレンーアクリル系樹脂、スチレンーマレイン酸系樹脂、スチレンーアクリルーマレイン酸系樹脂の群から選択される少なくとも1種である水性印刷インキ印刷物の汚れ防止方法に関するものである。

【0014】また、本願発明は、前記汚れ防止剤として、シリコン系化合物の水性エマルジョンおよび/またはフッ素系化合物の水性エマルジョンと、酸価100~250mgKOH/gのアクリル系樹脂、スチレンーアクリル系樹脂、スチレンーマレイン酸系樹脂の群から選択される少なくとも1種の水性樹脂を、塩基性化合物の存在下、水中に溶解させた水性樹脂ワニスとを混合して得られた汚れ防止剤を用いる請求項1から4のいずれかに記載の水性印刷インキ印刷物の汚れ防止方法に関する

ものである。以下に本発明について詳細に説明する。

【0015】本発明は、接インキ性材料と水性樹脂とを含有する汚れ防止剤を凸版の凹部のみに残して、印刷物の汚れを防止するものである。ここで、利用可能な接インキ性材料としては、水性印刷インキに対して接インキ性を有する材料であって、水性樹脂と混合可能な材料であればいずれのものも利用可能であるが、より高い効果を得るという点から、シリコン系化合物やフッ素樹脂などの水性分散体が好適に利用できる。

【0016】更に、シリコン系化合物としては、乳化剤の存在下に水中に分散の可能なシリコーンオイル、あるいはポリオキシエチレン等で変性された自己乳化型変性シリコーンオイルであって、特に接水剤、消泡剤、離型剤用途のものがより好適に利用できる。このシリコーンオイルの良好な態様として、エマルジョンの形態を有するものとしては、例えば、KM70、KM71、KM72シリーズ、KM73シリーズ、KM-722A、KM-740、KM-780、KM-782、KM-785等（いずれも商品名、信越化学工業（株）社製）、TSM7341、TSM7343、TSM730、TSM732、TSM770、TSM775等（いずれも商品名、GE東芝シリコーン（株）社製）、FSアンチフォーム013B、FSアンチフォーム1233、FSアンチフォーム1254等（いずれも商品名、東レ・ダウコーニングシリコーン（株）社製）といった水性タイプのものを挙げることができる。

【0017】また、フッ素樹脂系としては、シリコン系化合物と同様に、乳化剤の存在下に水中に分散の可能なポリフッ化エチレン化合物、ポリ（エチレンーフッ化エチレン）化合物、ポリ（フッ化エチレンープロピレン）化合物等を挙げることができる。このフッ素系水性樹脂エマルジョンとしては、例えば、ユニダイントG-400、TG-490、TG-500、TG-590（いずれも商品名、ダイキン工業（株）社製）、ルミフロン（商品名、旭硝子（株）社製）、フルオネートFEM-500、FEM-600（いずれも商品名、大日本インキ化学工業（株）社製）といった水性タイプのものを挙げることができる。

【0018】一方、本発明の汚れ防止剤で利用可能な水性樹脂としては、通常、水性フレキソ凸版用印刷インキで使用されるもので、塩基性化合物の存在下、水に可溶な樹脂が利用可能であり、ロジン変性マレイン酸樹脂、アクリル系樹脂、スチレンーアクリル系樹脂、スチレンーマレイン酸系樹脂、スチレンーアクリルーマレイン酸系樹脂の群から選択される少なくとも1種の共重合体樹脂が好適に使用できる。なお、ここで、アクリル系樹脂とはアクリル系単量体を、スチレンーアクリル系樹脂とはスチレン系単量体とアクリル系単量体を、スチレンーマレイン酸系樹脂とはスチレン系単量体とマレイン酸系単量体を、そしてスチレンーアクリルーマレイン酸系樹

脂とはスチレン系单量体、マレイン酸系单量体およびアクリル系单量体を共重合成分とする共重合体樹脂である。

【0019】さらに、アクリル系单量体としては、塩基性化合物の存在下、水中に樹脂を溶解させるために必要なカルボキシル基を樹脂の分子内に導入する成分として、アクリル酸、メタクリル酸が利用でき、また、他の共重合可能なアクリル系单量体としては、メチル（メタ）アクリレート、エチル（メタ）アクリレート、プロピル（メタ）アクリレート、ブチル（メタ）アクリレート、ヘキシル（メタ）アクリレート、2-エチルヘキシル（メタ）アクリレート、ラウリル（メタ）アクリレート、ステアリル（メタ）アクリレートなどの（メタ）アクリル酸アルキルエステル化合物、ベンジル（メタ）アクリレート、ナフチル（メタ）アクリレートなどの芳香族環を含む（メタ）アクリル酸エステル化合物、2-ヒドロキシエチル（メタ）アクリレート、2-ヒドロキシプロピル（メタ）アクリレート、3-ヒドロキシプロピル（メタ）アクリレートなどの（メタ）アクリル酸ヒドロキシアルキルエステル化合物が利用できる。

【0020】スチレン系单量体としては、スチレン、 α -メチルスチレン、ビニルトルエンとそれらの誘導体を挙げることができる。また、マレイン酸系单量体としては、塩基性化合物の存在下、水中に樹脂を溶解させるために必要なカルボキシル基を樹脂の分子内に導入する成分として、（無水）マレイン酸、および、マレイン酸モノメチル、マレイン酸モノエチル、マレイン酸モノプロピル、マレイン酸モノブチル、マレイン酸モノヘキシル、マレイン酸モノオクチル、マレイン酸モノ2-エチルヘキシル、マレイン酸モノラウリル、マレイン酸モノステアリルなどのマレイン酸モノアルキルエステルを挙げる事ができ、さらに、マレイン酸ジメチル、マレイン酸ジエチル、マレイン酸ジブチルなどのマレイン酸ジアルキルエステル化合物が利用できる。

【0021】さらに、これらの共重合体樹脂は、必要に応じて、（メタ）アクリルアミド、クロトン酸とそのエステル化合物、イタコン酸とそのエステル化合物、ジトラコン酸とそのエステル化合物、アクリロニトリル、オレフィン化合物等の他の共重合可能な单量体を共重合成分としてもよい。

【0022】以上の单量体成分を重合させて得られる水性樹脂の酸価としては、100～250mg KOH/g、より好ましくは120～250mg KOH/gである。樹脂の酸価が100mg KOH/gより低くなると、汚れ防止剤として利用したときに凸部から除去することが困難となり、また、アニロックスロールに詰まりやすくなる傾向があり好ましくない。一方、酸価が250mg KOH/gより高くなると汚れ防止効果の持続性が低下する傾向があり好ましくない。

【0023】さらに、上記の水性樹脂は塩基性化合物の

存在下、水中に溶解させて利用されるが、利用可能な塩基性化合物としては、アンモニア水、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、水酸化アンモニウム等の無機塩基性化合物、トリエチルアミン、モノエタノールアミン、トリエタノールアミンなどの有機アミン化合物を挙げる事ができる。

【0024】以上の接インキ性材料と水性樹脂材料を含有する汚れ防止剤において、その含有比率は、接インキ性材料：水性樹脂=2:8～8:2、好ましくは3:7～7:3の重量比率となる量である。接インキ性材料の含有比率が上記の範囲より少なくなると、汚れ防止効果が低下する傾向があり好ましくない。一方、接インキ性材料の含有比率が多くなると、汚れ防止剤として利用したときに凸部から除去することが困難となり、また、アニロックスロールに詰まりやすくなる傾向があり好ましくない。そして、版面でより厚く塗工できるという点から、汚れ防止剤における両方の材料を合わせた含有量は高い方が有利であり、少ない塗工量あるいは塗工回数で効果を得るために10重量%以上である事が好ましい。

【0025】さらに、本発明の汚れ防止剤としては、その他の任意成分として、水混和性有機溶剤、消泡剤、転移性向上剤、レベルリング剤などの各種添加剤を添加する事もできる。

【0026】以上の材料を含有する汚れ防止剤において、凸版の凹部の深度や面積などによって、必要な汚れ防止効果を長時間持続させるための条件が異なる場合は、汚れ防止剤の塗工量、水性樹脂の酸価、および接インキ性材料と水性樹脂との含有比率等により調整することが可能となる。

【0027】次に、汚れ防止剤をフレキソ凸版の表面に塗工する方法としては、凸版の版面に汚れ防止剤皮膜を形成できる方法であればいずれの方法でも利用できる。例えば、低粘度の汚れ防止剤であればスプレー方式が、また、高粘度の汚れ防止剤であればハケ塗りや、布やスポンジ等を用いて版表面に付着させる方法が利用でき、版のそのままの状態でも、版間に装着した状態でも塗工が可能という点から好適である。また、版のそのままの状態であれば、版面に汚れ防止剤を盛ってからバーやブレードを用いて均一に塗工する方法なども利用でき、この方法では、版の凸部表面の汚れ防止剤をかき取って塗工量を少なくし、凹部表面を厚く被覆することが比較的簡単であり、すぐに印刷が可能で効果が持続できるようになるという点から好適である。

【0028】本発明では、最初は版の全面に汚れ防止剤が被覆された状態であり、版の凸部表面の汚れ防止剤を被印刷体に転移させて、完全に除去されてから印刷が可能になる。そして、汚れ防止剤を厚い皮膜としても、接インキ性材料のみを塗工した場合に比べて、早くから印刷が可能となるばかりではなく、接インキ性材料がアニロックスロールの凹部に詰まってインキの供給を妨げる

という問題も発生せず、長時間に渡って効果を持続することができるという特徴を有するものである。

【0029】

【実施例】以下、実施例でもって本発明をより具体的に説明するが、本発明はこれら実施例に限定されるものではない。なお、特に断りのない限り、本実施例において「部」および「%」は「重量部」および「重量%」を表す。

【0030】1. 汚れ防止剤の調製

表1の単量体組成からなる混合物を共重合して得られる、スチレン-メタクリル酸-アクリル酸ブチル共重合体（水性樹脂A）、スチレン-メタクリル酸-アクリル酸ブチル共重合体（水性樹脂B）、スチレン-マレイン*

共重合体	A	B	C	D
スチレン	50	50	38	50
メタクリル酸	10	17	-	-
アクリル酸ブチル	40	33	-	-
マレイン酸ブチル	-	-	62	20
無水マレイン酸	-	-	-	30
酸価 (mgKOH/g)	65	111	203	327

【表1】

汚れ防止剤	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
KM 740	50	50	10	20	30	50	70	80	90	60	100	20
水性樹脂Aワニス	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
水性樹脂Bワニス	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
水性樹脂Cワニス	-	-	90	80	70	50	30	20	10	-	-	-
水性樹脂Dワニス	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	-	-
水	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80
接合性材料/水性樹脂	5/5	5/5	1/9	2/8	3/7	5/5	7/3	8/2	9/1	5/5	1/0	1/0

【0031】2. 評価

フレキソ樹脂凸版（A F P、デュポン（株）社製）に、長方形のベタ部を設け、ベタ部に対して版の進行方向から後部にあり、ベタ部に接触したアリロックスロール表面が1回転後に接触する部分に細字部を設け、ベタ部に対して版胴軸（横）方向にバーコードの線画部からなる図柄を設け、凹部の深度を1mmとしたテスト用パターンを有する印刷物評価用凸版を作成した。

【0032】この印刷物評価用凸版面に、それぞれ汚れ防止剤1～11を、凸部における汚れ防止剤の盛りの厚

* 酸モノブチル共重合体（水性樹脂C）、スチレン-無水マレイン酸-マレイン酸モノブチル共重合体（水性樹脂D）の各々について、モノエタノールアミンの中和量を溶解させたアミン水溶液に溶解させて固形分38%の水性樹脂ワニスを得た。さらにシリコーンエマルジョンとして、KM 740（信越化学工業（株）社製、固形分38%）と各々の前記水性樹脂ワニスを表2の重量組成比率となる量で攪拌混合し、汚れ防止剤1～10を調製した。また、シリコーンエマルジョンKM 740のみを汚れ防止剤11、さらに水により5倍に希釈したもの汚れ防止剤12として使用した。

【表1】

さがほぼ0.5mmとなる塗工量で塗工して版面全体を覆って乾燥させた後、フレキソ印刷機を用いてコート紙（CRC、レンゴー（株）社製、230g/m²）に水性印刷インキ（NewFK MR-10、サカタインクス（株）社製）を印刷して下記の評価を行った。また、汚れ防止剤12を従来より知られたスプレー方式により版面に噴霧・乾燥させた後、上記と同一の印刷機、コート紙、水性印刷インキを用いて印刷し、下記の評価を行なった。それぞれの評価結果を表3に示した。

【表3】

	実施例							比較例				
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5
汚れ防止剤	2	4	5	6	7	8	10	1	3	9	11	12
早期印刷性	B	A	A	A	A	B	A	C	A	C	D	A
耐汚染性	A	B	A	A	A	A	A	C	A	A	A	D
アニロックスロール表面のつまり	A	A	A	A	A	A	B	A	B	B	B	A

【0033】・早期印刷性

印刷開始から、凸部の汚れ防止剤がコート紙に接触・除去されて、バーコードの判読ができるまでに要したコート紙の長さから早期印刷性を評価した。

- A : コート紙の長さが 10m 以下であるもの。
- B : コート紙の長さが 10m を超え、100m 以下であるもの。
- C : コート紙の長さが 100m を超え、500m 以下であるもの。
- D : コート紙の長さが 500m を超えても正常な印刷物が得られないもの。

【0034】・耐汚染性

正常な印刷が得られてから汚れが発生して、バーコードの判読ができなくなるまでに印刷できたコート紙の長さから耐汚染性を評価した。

- A : コート紙の長さが 4000m 以上であるもの。
- B : コート紙の長さが 4000m を超え、40000m 以下であるもの。
- C : コート紙の長さが 500m を超え、4000m 以下であるもの。
- D : コート紙の長さが 500m 以下であるもの。

【0035】・アニロックスロール表面のつまりの有無

10

正常な印刷が得られてから、ベタ部と接触したアニロックス表面が 1 回転後に細字部に接触したときのインキ供給の有無を細字の印刷性から判断し、アニロックスロール表面のつまりの有無を評価した。

- A : 細字印刷部がかすれず、アニロックスロールのつまりが観察されない。
- B : 細字印刷部がかすれ、アニロックスロールのつまりが観察される。

【0036】

【表1】

【0037】

【表2】

【0038】

【表3】

【0039】

20

【発明の効果】以上、実施例を示して具体的に説明したように、本発明によれば撥インキ性防止剤を含有する汚れ防止剤を用いても、すぐに印刷を開始することができるで、長時間汚れ防止効果を維持でき、しかもアニロックスロールに撥インキ性材料が詰まる事がない。従って、作業性と印刷品質の双方を向上させることのできる水性印刷インキ印刷物の汚れ防止方法である。

30

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.